

Мухаммадиев Бахтияр Сапарович

Старший преподаватель Джизакского Политехнического института

Шукуров Самандар Улугбекович

Студент группы 521-22 ТМ Джизакского Политехнического института

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация: в данной статье рассматриваются различные интеллектуальные датчики, используемые в производстве. Рассматриваются примеры использования датчиков для контроля параметров, а также описываются интеллектуальные датчики фирмы SICK. Также рассматривается возможность применения датчиков для повышения эффективности работы контрольно-измерительных и оптимизации их работы.

Ключевые слова: датчик, точность, эффективность, применение, система, интеллектуал, микропроцессор, технология, измерения, алгоритм.

Mukhammadiev Bakhtiyar Saparovich

Senior Lecturer at the Jizzakh Polytechnic Institute

Samandar Ulugbekovich Shukurov

Student of TM group 521-22 of Jizzakh Polytechnic Institute

APPLICATION OF INTELLIGENT SENSORS IN PRODUCTION

Abstract: this article discusses various intelligent sensors used in manufacturing. Examples of using sensors to monitor parameters are considered, as well as SICK smart sensors. The possibility of using sensors to increase the efficiency of control and measuring systems and optimize their operation is also being considered.

Keywords: sensor, accuracy, efficiency, application, system, intelligent, microprocessor, technology, measurements, algorithm.

Интеллектуальные датчики — это высокотехнологичные устройства, которые отличаются от традиционных датчиков своей способностью к самостоятельной обработке и интерпретации данных. Интеллектуальная

сенсорная техника - это ключ для постоянного роста эффективности почти во всех отраслях промышленности.

Интеллектуальные датчики представляют собой новое поколение измерительных устройств, которые способны не только фиксировать различные параметры, но и обрабатывать полученную информацию, адаптироваться к изменяющимся условиям и взаимодействовать с другими системами, представляют собой перспективное направление в области измерительной техники, которое обеспечивает высокую эффективность и точность работы в различных сферах применения.

Преимущества интеллектуальных датчиков – это высокая точность измерений т.е. благодаря встроенной обработке данных и возможности калибровки, надежность т.е. меньше вероятность ошибок из-за уменьшения внешних факторов, влияющих на измерения, экономия времени т.е. быстрая обработка и передача данных уменьшает время реакции системы на изменения параметров, гибкость т.е. способность адаптироваться к различным условиям эксплуатации и интегрироваться с разнообразными системами, долгий срок службы т.е. за счет высокой стабильности и надежности компонентов.

Современные датчики, являющиеся важнейшими частями микропроцессорных систем управления технологическими объектами и производством в целом, из однофункциональных средств определения текущих значений измеряемых величин постепенно превращаются в многофункциональные средства автоматизации, которые решают еще целый ряд задач по диагностике, преобразованию измерительной информации, выполнению простых алгоритмов управления и т.д. Такая многофункциональность стала возможна после оснащения датчиков встроенным микропроцессором. Быстрое развитие микропроцессорной техники, рост мощности микропроцессоров при одновременном их резком

удешевлении делают экономически выгодным включение их в датчики любых типов.

Современные интеллектуальные датчики, которые выполняют, кроме процесса измерения, преобразования измеряемых сигналов в типовые аналоговые и цифровые значения, самодиагностику своей работы, дистанционную настройку диапазона измерения, первичную обработку измерительной информации, иногда еще ряд достаточно простых, типовых алгоритмов контроля и управления. Они имеют интерфейсы к стандартным/типовым цифровым сетям, что делает их совместимыми с практически любыми современными средствами автоматизации, и позволяет информационно общаться с этими средствами и получать питание от блоков питания этих средств.

Измерения, проводившиеся с использованием ручных инструментов и заключающиеся, как правило, в сравнении фактических размеров с шаблонными, в настоящее время практически полностью упразднены контактными средствами измерений (такими как координатно-измерительные машины). Теоретически контактные методы в состоянии обеспечить высокую точность в самых различных приложениях. Вместе с тем такие измерения славятся крайне низкой производительностью, поскольку требуют физического перемещения детали из одного замерного пункта в другой. Результирующий набор данных получается крайне ограниченным, многие критические параметры остаются неопределенными. Кроме того, координатно-измерительные машины для крупногабаритных объектов и сами отличаются немалыми размерами. К тому же такие машины необходимо устанавливать в специально оборудованных помещениях, где обеспечена стабильность температуры и защита от вибраций.

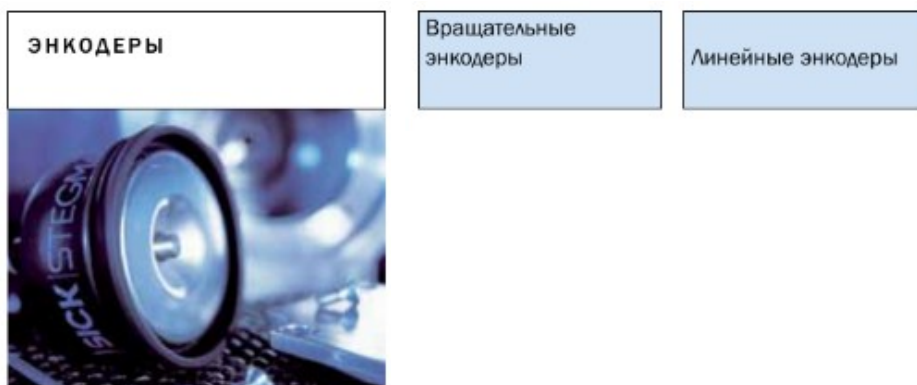
Являясь мировым лидером в области промышленных датчиков, фирма SICK поставила для себя задачу претворения в жизнь идеи „Интеллектуальная сенсорная техника“. Эта идея является программой

будущего, с помощью которой можно оптимизировать автоматизированные процессы производства

Более быстрые технологические процессы и более высокая эксплуатационная готовность оборудования увеличивают производительность машин и производства. Существенный вклад в это вносят инновационные технологии от SICK, предлагая множество преимуществ для автоматизации производства.

Промышленные датчики, системы промышленной безопасности, системы автоматической идентификации - SICK предлагает инновационные сенсорные технологии как поставщик полного спектра датчиков и систем для производства.





Помимо промышленности, интеллектуальные датчики широко используются в здравоохранении, “умных” домах, в сельском хозяйстве и “умных” городах, что свидетельствует об их универсальности. Интеллектуальные датчики объединяют в себе функции зондирования, обработки и связи, обеспечивая данные в режиме реального времени для таких отраслей, как производство, здравоохранение и мониторинг окружающей среды, повышая точность и оперативность реагирования.

Использованная литература.

1. Г.Б. Минигалиев, А.В. Долганов учебное пособие Выбор контроллера управления и интеллектуальные датчики - Нижнекамск: Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2015. - 136 с.
2. Сапарович М. Б., Акбаровна К. М. Преимущества использования интеллектуальных датчиков в обучении // ТЕОРИЯ НЕДАВНИХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ПЕДАГОГИКИ. – 2024. – Т. 3. – №. 28. – С. 48-55.
3. Мухаммадиев Б. С. ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ В МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ //International Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2024. – Т. 12. – №. 11. – С. 500-508.
4. Мухаммадиев Б. С. НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ МАТЕРИАЛОВ (УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ) КОНСТРУКЦИИ В

МАШИНОСТРОЕНИИ //Экономика и социум. – 2025. – №. 2-2 (129). – С. 363-367.

5. Мухаммадиев Б. С., Мухаммадиева М. Б. ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВАХ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА //Экономика и социум. – 2024. – №. 5-1 (120). – С. 1443-1446.

6. Saparovich M. B. APPLICATION OF A TRANSFORMER CONVERTER WITH A DISCRETE OUTPUT IN AN AUTOMATIC CONTROL SYSTEM //Academic Research Journal. – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 150155.

7. Деменчук Н.П., Прилуцкий А.А. Основы теории напряженного и деформированного состояния: Учеб. пособие. СПб.: Университет ИТМО, 2016. -118 с.